

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1925

N^o **55**

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT VÉTÉRINAIRE
(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1925

PAR

GABEAU Joseph-Auguste-Louis

né le 13 Octobre 1865

à Beaufort-en-Vallée (Maine-et-Loire)

ETUDE EXPÉRIMENTALE ET CLINIQUE
SUR DES
BLESSURES PAR ARMES DE GUERRE
chez le Cheval

JURY { *Président* : M. HARTMANN, professeur à la Faculté de Médecine
 { *Assesleurs* { M. COQUOT } professeurs à l'Ecole Nationale
 { M. ROBIN } Vétérinaire d'Alfort.

ANGERS
IMPRIMERIE DU PROGRÈS
30, Rue Saint-Laud
1925

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE ET CLINIQUE

SUR DES

BLESSURES PAR ARMES DE GUERRE

chez le Cheval

DU MÊME AUTEUR

- a) *Antiseptie et aseptie en chirurgie vétérinaire*. Mémoire récompensé d'une médaille d'argent au Concours de 1896 (Société Centrale de Médecine V^o).
- b) *Expériences de pénétration de la balle* 1886. (Recueil d'Alfort, 1895).
- (c) *Notes sur l'opération du Javart cartilagineux* (Recueil d'Alfort, 1895).
- d) *Obstruction du pylore chez le cheval par les lames d'œstres*. (Recueil d'Alfort, 1899).

Traitement des crevasses par les pansements au sérum antistreptococcique. (Revue Vétérinaire Militaire, 1909).

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT VÉTÉRINAIRE
(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1925

PAR

GABEAU Joseph-Auguste-Louis

né le 13 Octobre 1863

à Beaufort-en-Vallée (Maine-et-Loire)

ETUDE EXPÉRIMENTALE ET CLINIQUE
SUR DES
BLESSURES PAR ARMES DE GUERRE
chez le Cheval

JURY { Président : M. HARTMANN, professeur à la Faculté de Médecine
Assesseurs { M. COQUOT } professeurs à l'Ecole Nationale
 { M. ROBIN } Vétérinaire d'Alfort.

ANGERS
IMPRIMERIE DU PROGRÈS
30, Rue Saint-Laud
1925

PERSOÑNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE.

Directeur : M. E. NICOLAS

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des
Ecoles Vétérinaires ; P.-J. CADIOT, A. RAILLET, H. VALLÉE.

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie descriptive des mammifères domestiques....	BOURDELLE.
Physiologie, thérapeutique générale, matière médicale.	MAIGNON.
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie.	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique; histoire naturelle médicale	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique; sémiologie et propédeutique, jurisprudence	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique, anatomie chirurgicale, médecine opéra- toire et ferrure	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique, médecine opératoire, obstétrique	MOUSSU.
Pathologie générale et microbiologie, maladies micro- biennes et police sanitaire, clinique	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique, ins- pection des denrées alimentaires, autopsies.....	PETIT.
Hygiène et agronomie : zootechnie et économie rurale.	DECHAMBRE.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER.
LEBLOIS.
LETARD.
LESBOUYRIES.



MM. MONVOISIN.
MOUSSU R.
PETIT M.
VERGE.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les
opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent
être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent
leur donner ni approbation ni improbation.

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE ET CLINIQUE
SUR DES
BLESSURES PAR ARMES DE GUERRE
chez le Cheval

La littérature vétérinaire ne renferme qu'un nombre restreint de relations sur les blessures du cheval par les armes de guerre.

Pendant la période pour ainsi dire ininterrompue de guerres sous le Premier Empire, les vétérinaires ne manquèrent cependant pas d'occasions de donner des soins aux chevaux blessés, car Napoléon 1^{er}, qui ne perdait pas de vue la conversation des chevaux dont il était souvent à court, avait institué des Dépôts dans le but de guérir les chevaux blessés pendant les batailles ou fatigués par des marches forcées. Sans entrer dans le détail de la formation de nombreux petits Dépôts créés pendant la campagne de 1806-1807, nous rappellerons seulement que celui de Postdam, qui fut celui de la Grande Armée, fut un grand Dépôt où étaient soignés des milliers de chevaux. Un général était chargé de l'inspection de ces établissements, et il avait sous ses ordres, pour les soins thérapeutiques, trois sous-lieutenants « venant de l'Ecole d'hippiatrique de Lyon » et huit artistes vétérinaires. Il est regrettable que ceux-ci n'aient pas laissé de relations sur les blessures de guerre observées, ainsi que sur leurs traitements.

Comme le dit Joly, auquel nous empruntons ces détails, aucun document vétérinaire sur les blessures de guerre ne sortit de ces hôpitaux d'armée. A une époque plus rapprochée de nous, toujours d'après Joly (1), « le Vétérinaire principal Goux, présida en Italie (1859) à la création de dépôts d'animaux blessés et malades, mais il n'a laissé à notre connaissance aucune relation des observations de pathologie chirurgicale qui ont dû être faites dans ces dépôts. »

« Pendant la guerre du Mexique (1862-1867), Liguistin créa plusieurs établissements de ce genre, mais ses relations visent surtout les blessures par le harnachement, la misère physiologique où les maladies coloniales. »

« Pendant la conquête du Dahomey, Roynard tenta d'établir un dépôt de chevaux malades et blessés, mais dans son intéressant récit de cette campagne coloniale, où les combats meurtriers furent nombreux, Schelameur ne nous fournit comme étude des blessures de guerre que la mention d'une cuisse emportée par un obus. »

« Les pertes de chevaux par blessures de guerre sont plus nombreuses que les pertes de cavaliers ou d'artilleurs. »

(1) Maladies du cheval de trcupe.

Voici quelques exemples de mortalité comparative (Smith) :

Bataille de Waterloo (Armée Anglo-Hollandaise)

ARTILLERES
tués : 135 ; blessés : 425
disparus : 63
Total : 623

CAVALIERS
tués : 868 ; blessés : 2245
disparus : 967
Total : 4080

CHEVAUX D'ARTILLERIE
tués : 608 ; blessés : 149
disparus : 80
Total : 837

CHEVAUX DE CAVALERIE
tués : 1923 ; blessés : 1064
disparus : 1701
Total : 4.688

A Marengo, la brigade Kellermann, forte de 470 chevaux avant l'action, n'en comptait plus que 150 le soir. La grosse cavalerie perdit 500 chevaux sur 800.

A Sadowa, la cavalerie autrichienne perd :

HOMMES
tués : 317 ; blessés : 348
disparus : 314
Total : 979

CHEVAUX
tués : 1055 ; blessés : 235
disparus : 850
Total : 2140

A Mars-la-Tour, la cavalerie prussienne perd 1.341 hommes et 1.486 chevaux sur un effectif de 9.114. »

Aux armes de guerre que l'on distinguait autrefois sous le nom d'armes blanches et d'armes à feu, et qui comprenaient pour les premières, le sabre, la baïonnette, la lance, et, pour les secondes, les fusils et les canons, sont venus s'ajouter, pendant le cours de la dernière guerre, d'autres procédés de combat, tels que l'emploi des gaz asphyxiants, dont les effets meurtriers n'épargnèrent point notre cavalerie. Mais nous ne nous occuperons dans ce travail que des plaies par les balles, par les éclats d'obus et par le sabre.

A. — PLAIES PAR LES BALLES

Nous avons étudié, pendant notre séjour comme vétérinaire, chef de service à l'Ecole Militaire d'Infanterie de Saint-Maixent (1894-1895), l'action de la balle Lebel sur le cadavre d'un cheval. Le résultat de nos expériences fut publié dans le *Recueil d'Alfort* (1895). Avant cette publication, on ne trouve dans les ouvrages vétérinaires qu'un petit nombre de relations sur les blessures du cheval, dues à ces projectiles. A l'Ecole d'application de cavalerie (1889-1890), aucune leçon n'était professée sur ce sujet.

Dans le journal vétérinaire militaire on trouve une observation de Kopp, recueillie pendant la guerre d'Italie (1859). Le recueil d'hygiène et de médecine vétérinaire militaire contient une observation de Daray pendant la guerre de 1870-71. En 1888, Auggio (*Recueil de Médecine Vétérinaire Militaire*) cite les expériences de Von Beck avec des projectiles pour fusils, ainsi que les siennes propres, avec des balles de revolver. Lehmann, qui nous a succédé à l'Ecole de Saint-Maixent (1896) a reproduit avec le fusil Mannlicher les expériences que nous avons faites avec le Lebel, et les résultats obtenus par lui furent sensiblement les mêmes que les nôtres. En 1899, un

vétérinaire anglais, Valker, étudie les effets des balles dum dum sur des chevaux vivants.

Dans leurs Précis de chirurgie vétérinaire, Peuch et Tous-saint (1887), font observer que si l'étude de ces plaies constitue une des parties les plus importantes de la chirurgie humaine, « il en est autrement en chirurgie vétérinaire, attendu que les lésions produites par les armes à feu offrent souvent une telle gravité qu'il est préférable d'avoir recours immédiatement à l'abatage des animaux plutôt que d'entreprendre un traitement à la suite duquel les animaux resteront infirmes ou impropres au service. » Ces auteurs mentionnent, parmi les travaux relatifs aux plaies par les projectiles, un article de Rey, dans le *Journal de Médecine Vétérinaire de Lyon* (1854), un autre de Gourdon, dans son ouvrage de chirurgie, et aussi celui de Kopp cité plus haut. Ils signalent, en outre, des recherches de Sarrazin, qui avait constaté que la balle lancée par le fusil Chassepot, et pénétrant dans les tissus, avait une ouverture de sortie de sept à treize fois plus considérable que celle d'entrée.

Comme l'indique Joly dans son ouvrage déjà cité, le petit nombre de documents recueillis par les vétérinaires, pendant nos guerres européennes et au cours de nos expéditions coloniales, tient à ce que le service vétérinaire en campagne n'était pas organisé : sa réglementation ne date, en effet, que de 1876.

La comparaison des résultats obtenus sur le cadavre et des blessures que nous avons pu observer pendant la guerre 1914-1918, montrera que nos conclusions, qualifiées parfois de pessimistes par notre savant confrère, étaient plutôt conformes à la triste réalité.

Pour un même projectile, les lésions produites sont variables suivant la distance à laquelle il aura été tiré, la direction de la trajectoire par rapport au but, la densité du tissu, etc., etc.

Dans nos expériences, les distances choisies (100 et 200 mètres) étaient évidemment courtes, mais nécessaires pour obtenir une plus grande justesse du tir.

Pendant la dernière guerre, au début surtout, nos cavaliers ont reçu des projectiles tirés à des distances égales ou très supérieures à celles-ci. Tout le monde se souvient que dans les premières semaines (août et septembre 1914), les Allemands savaient nous attirer dans des pièges; nos fougueux, hardis et imprudents cavaliers, poursuivaient impétueusement un ennemi qui fuyait et semblait vouloir éviter le combat, mais qui, arrivé dans un endroit connu de lui, s'écartait vivement de sa route pour permettre à des mitrailleuses dissimulées, de tirer sur les nôtres à des distances variables, mais qui étaient souvent 300, 200 et 100 mètres environ.

Expériences sur le cadavre d'un cheval

Nous allons reproduire ici le rapport que nous avons établi à la suite des expériences de pénétration de la balle 1886, et qui a été publié dans le *Recueil d'Alfort* de 1895.

Un cheval ayant été tué par la section du bulle rachidien, c'est-à-dire presque sans perte de sang, fut soutenu au moyen

de pieux et de cordages, en station, le membre antérieur droit légèrement porté en avant. Pour obtenir des lésions sur les différents tissus et sur les différents organes, des visuels de papier furent collés sur la peau aux points correspondants aux buts qu'on se proposait d'atteindre. Nous allons étudier les diverses lésions que nous avons trouvées : toutefois, disons qu'au premier abord, on ne peut réprimer un frisson à la vue des désordres épouvantables produits par la balle 1886, désordres qui ne laissent pas de nous montrer *très meurtrières les batailles de la future guerre*.

Etant donné la distance à laquelle les balles furent tirées, nous n'avons obtenu que des plaies compliquées, car tous les projectiles ont traversé le cadavre.

1° *Peau*. — L'orifice d'entrée de la balle est circulaire et de mêmes dimensions que celle-ci : ce trou est fait comme à l'emporte-pièce et, sur ses bords, le tégument n'a pas changé d'aspect. L'orifice de sortie au niveau des parties molles affecte le plus souvent une forme allongée, ovulaire, avec une légère déchirure aux extrémités du grand diamètre de l'ellipse : il est très peu supérieur au trou d'entrée, et c'est ainsi que restent dissimulées des lésions souvent très importantes des tissus sous-jacents. Lorsque la peau, au contraire, recouvre des tissus résistants comme les os, elle est déchirée, déchiquetée de manières si différentes que l'orifice de sortie n'offre plus de description possible.

2° *Aponévroses et ligaments plats*. — Les aponévroses, de même que certains ligaments plats et formés de tissu fibreux élastique, comme le ligament cervical par exemple, ne présentent, après le passage de la balle, qu'une plaie linéaire : il s'est produit un écartement des fibres qui ont repris immédiatement leur position première. Il est rare de rencontrer dans ces tissus un trajet avec perte de substance.

3° *Muscles*. — Dans les muscles, la balle n'éprouve qu'une faible résistance : son trajet est supérieur à son diamètre. Les fibres musculaires sont tordues dans le sens du mouvement de rotation de la balle et elles se rétractent plus ou moins, ce qui étend encore le diamètre du canal : celui-ci s'élargit insensiblement depuis l'orifice d'entrée jusqu'à la sortie; il contient plus ou moins de matière pulpeuse formée de débris musculaires mélangés de sang.

4° *Tendons*. — Dans le tissu tendineux (perforant, bride carpienne, bi-fémoro-calcanéen) le trajet est à peu près le double comme diamètre de celui de la balle : les fibres sont tordues, déchiquetées.

5° *Foie et rate*. — Ces viscères, en raison sans doute de leur constitution, offrent des lésions considérables. Pour le foie, l'orifice d'entrée a un diamètre de beaucoup supérieur au diamètre de la balle, le trajet est énorme et le tissu voisin réduit à l'état de pulpe jusqu'à 3 ou 4 centimètres. L'orifice de sortie est irrégulier et la capsule de Glisson présente, à ce niveau, une plaie étoilée à bords déchiquetés.

6° *Poumon*. — Dans cet organe, dont le tissu est un peu élastique, le trajet de la balle est cylindrique et d'un diamètre moindre que dans le foie. Il est cependant de beaucoup supérieur au

diamètre du projectile, et l'on y rencontre parfois des esquilles très ténues, provenant de fractures ou de simples plaie costales.

7° *Estomac*. — Ce viscère (dans le cas actuel en état de réplétion), présente deux orifices dus au même projectile : celui d'entrée (sac droit) est plus petit, ce qui tient sans doute à ce que cette partie de l'estomac n'a qu'un seul plan de fibres charnues, tandis que le sac gauche comprend trois couches de fibres superposées, ce qui augmente la rétraction. Les deux blessures sont irrégulières et plus grandes à la face interne de l'organe, sur la muqueuse. Il est probable que si les matières alimentaires contenues dans le viscère avaient été plus fluides, celui-ci eût éclaté.

8° *Intestins*. — Blessures circulaires à peu près semblables à celles de l'estomac.

9° *Articulations*. — L'articulation est souvent dilatée, les os broyés : les ligaments qui l'entourent sont arrachés, dilacérés, rompus. L'orifice de sortie est très large, irrégulier : la peau est en lambeaux. Des débris osseux sont projetés sur le sol, à une distance de plusieurs mètres.

10° *Lésions osseuses*. — Ces lésions sont variables suivant la forme, la nature et la situation de l'os. Aussi les étudierons-nous dans les os plats, les os longs, les os allongés et les os courts.

(a) *Os plats*. — Une balle pénétrant dans la partie postérieure du scapulum droit, en arrière de l'épine acromiennne, produit un trou circulaire dentelé plus grand que le diamètre de la balle. L'orifice de sortie, à la face interne de l'os, est grand, irrégulièrement bordé d'esquilles plates soulevées par le choc. Sur l'os frontal les orifices ont les mêmes dimensions que la balle, sans doute parce que cet os n'est recouvert que par la peau.

(b) *Os longs*. — Les plaies produites sur ces os varient suivant le point d'arrivée du projectile : on trouve des fissures, des fêlures et des fractures. D'après le docteur Delorme, les deux premières se trouveraient fréquemment chez l'homme. La fêlure est une fissure à bords légèrement écartés, le périoste est soulevé à son niveau par du sang et des produits médullaires. La fissure a généralement une direction transversale à celle du projectile : elle se produit parfois en un point diamétralement opposé au point de contact. Notre cadavre ne présente que des fractures ; les fêlures et les fissures sont des complications de ces lésions, c'est-à-dire que nous ne les avons pas rencontrées isolées.

Parmi les fractures nous en avons trouvé des types suivants : par contact, par perforation, en gouttière, par contre-coup. Dans les premières nous trouvons des fractures transversales ou obliques avec de grandes esquilles. Les fractures en gouttière sont rarement isolées, presque toujours elles sont accompagnées de fissures ou d'une fracture simple ou comminutive. Notre étude n'a qu'un intérêt spéculatif car dans la pratique, lorsqu'il y aura fracture, le pronostic sera toujours fatal. Toutes les fractures (humérus, radius, fémur, tibia) que nous étudions sont compliquées de fêlures et celles-ci, rectilignes ou curvili-

gnes, intéressent l'os dans toute sa longueur. Un métacarpien principal fracturé au tiers inférieur, présente deux fêlures rectilignes, l'une à la face antérieure, l'autre à la face postérieure et qui se rejoignent sous le cartilage d'encroûtement de la tête de l'os à l'articulation carpo-métacarpienne. La plupart des fractures obtenues sur les os longs appartiennent au type oblique ou en bec de flûte avec esquilles.

(c) *Les os allongés*, comme les côtes, par exemple, présentent plutôt des fractures en rave, c'est-à-dire perpendiculaire à l'axe de l'os, et des fractures en gouttière.

(d) *Les os courts* sont en général réduits en miettes.

Nous avons rencontré aussi des fractures par contre-coup : une première phalange dont la partie supérieure avait été fracturée par le fait d'une balle ayant atteint la partie supérieure du boulet, provoquant dans celui-ci un éclatement avec arrachement des ligaments articulaires : la pression exercée sur la surface diarthrodiale de l'os a déterminé la fracture de celui-ci.

Dans tous les cas le périoste est soulevé, déchiré. La perforation, complète dans tous les cas observés ici, est plus nette au niveau des épiphyses, pour cette raison que, dans ces régions, l'os est spongieux et privé de canal médullaire, tandis qu'au niveau de la diaphyse le tissu osseux est plus épais, plus dense, plus cassant et qu'il contient la moëlle.

Dans les fractures comminutives, une partie des esquilles est entraînée dans les tissus voisins et on en trouve parfois de projetées au dehors.

11° *Sabot*. — Le tissu corné, malgré sa grande résistance, est traversé de part en part. L'orifice d'entrée de la balle sur la paroi est imperceptible, c'est à peine s'il présente le diamètre d'un millimètre. Les fibres cornées très élastiques reprennent leur position première après le passage du projectile et il n'y a que très peu de perte de substance : les lésions prennent plus d'importance au niveau des lamelles kératophylleuses et augmentent de plus en plus jusqu'à la paroi que le trajet rencontre de nouveau.

Dans le coussinet plantaire le trajet est petit en raison de l'élasticité du tissu. L'orifice de sortie en talon (la balle est entrée vers le tiers inférieur de la pince) est le même que celui d'entrée.

12° *Sinus*. — Extérieurement, sur le chanpein, l'orifice d'entrée est net et du diamètre de la balle. A l'intérieur la muqueuse est décollée et déchirée par des esquilles.

Observations recueillies pendant la campagne de 1914-1918

Blessures par des balles. — La première fois où il nous fut donné de pouvoir examiner des chevaux blessés par des balles, ce fut à Paliseul (Belgique) le 23 août 1914. Nous étions arrivés la veille dans le village et, ce jour-là, je fus prié par un adjudant de chasseurs de vouloir bien examiner une vingtaine de chevaux du même peloton, blessés dans une embuscade. Ce peloton étant en reconnaissance avait été décimé par une seule mitrailleuse. L'aspect de tous les chevaux présentés est lamen-

table ; les autres ont été abandonnés sur place, tués ou blessés très grièvement. Cette vision d'horreur, la première que j'eus pendant cette campagne, me rappelait ce que j'avais écrit au moment des expériences de 1894. Je pouvais constater que je n'avais pas été trop pessimiste.

Blessures à la tête. — Quatre chevaux ont un œil crevé, ce sont les moins gravement atteints, ils guériront très probablement avec quelques pansements antiseptiques tout en continuant à suivre. Pour ces quatre chevaux le cas est le même ; la balle, entrée par l'angle externe de l'œil droit en fracturant très légèrement l'arcade sourcilière, est sortie au milieu du globe de l'œil qui est vide. La paupière supérieure présente une plaie irrégulière peu importante. Huit chevaux ont reçu des balles dans le maxillaire inférieur du côté droit : toutes les balles ont traversé la région ; les unes sont sorties au niveau du sinus maxillaire supérieur après avoir brisé deux molaires, déchiré la langue qui reste pendante, paralysée ; une assez grande quantité de salive sanguinolente s'écoule par les commissures des lèvres. Le trou de sortie au niveau du sinus maxillaire supérieur est large, irrégulier ; l'exploration avec l'index indique la présence d'esquilles adhérentes aux tissus sous-cutanés. Sur deux autres sujets, la balle, pénétrant dans le maxillaire inférieur au niveau de la soudure des deux branches, a déterminé une fracture complète, comminutive avec mobilité de la partie inférieure de l'os. La langue est déchirée et pendante. Sur un animal, la balle a pénétré au milieu du masséter droit et est sortie au-dessous de la glande parotide gauche. Les lésions externes sont peu apparentes ; mais un engorgement considérable dû à une hémorragie intramusculaire et à de l'emphyseme sous-cutané éclairent notre diagnostic : l'asphyxie est d'ailleurs imminente. Ces douze chevaux furent désignés pour être sacrifiés.

Blessures aux Membres. — Parmi les six chevaux restant à examiner, cinq sont blessés aux membres antérieurs et un seul au membre postérieur droit. Pour celui-ci le projectile a passé dans le creux du jarret au-dessous du tendon du bifémoro-calcanéen : si la plaie ne s'est pas compliquée, ce cheval a dû guérir très vite ; il n'accusait d'ailleurs, au moment de la visite, qu'une très faible boiterie. Deux chevaux avaient été blessés en arrière du canon, la balle ayant passé entre le suspenseur du boulet et les tendons sans doute un peu obliquement : l'artère digitale avait été sectionnée et, pour arrêter l'hémorragie, le cavalier avait fait une ligature avec son mouchoir. Les trois derniers chevaux étaient blessés à la couronne, les balles ayant fait séton sous la peau : les blessures ne paraissaient pas graves, mais le pronostic a dû cependant être réservé en raison des délabrements qui pouvaient exister sur le cartilage de prolongement de la troisième phalange. Parmi ces trois chevaux, deux portaient en outre des plaies au poitrail : la balle avait fait séton ou à peu près sous la peau ; ces plaies n'avaient aucune gravité, la région n'étant d'ailleurs que très peu sensible à l'exploration.

A peine avais-je terminé ma visite que l'ordre était donné

de partir immédiatement. La retraite commençait et de Pali-seul nous ne nous arrêtons qu'à Arcis-sur-Aube. Pendant la bataille de la Marne et ensuite lors de la course à la mer, les chevaux de notre régiment n'eurent pas à souffrir du fait des balles ennemies.

B. -- BLESSURES PAR LE SABRE

Nous n'avons pas eu l'occasion pendant la guerre d'examiner des chevaux blessés par le sabre : mais pendant notre passage au 6^e dragons et au 6^e cuirassiers, nous avons eu à donner des soins à des chevaux blessés accidentellement, par maladresse. Ces blessures, des plaies contuses pour la plupart, étaient en général bénignes et avaient comme siège de prédilection les oreilles, le chanfrein et l'encolure. Parfois les membres ont été atteints, surtout par la pointe de l'arme échappée de la main du cavalier. Les piqures au genou, au canon et au paturon ont toujours guéri très rapidement avec des pansements antiseptiques. Les plaies par coup de sabre avaient une cicatrisation plus lente du fait que l'arme du temps de paix n'était pas aiguisée, la coupure généralement peu profonde se compliquait d'une contusion. La cicatrisation par première intention était rarement obtenue, malgré l'emploi de l'antisepsie.

Comme exemple de blessure grave, l'observation suivante que nous croyons intéressante pour être rappelée ici, a été recueillie par nous au 6^e régiment de cuirassiers. Le 1^{er} août 1896, pendant une charge en colonne d'escadrons, sous le commandement du colonel Rouvray, sur le terrain du Menetou, près de Tours, un arrêt brusque se produisit dans le 4^e escadron qui galopait au milieu d'un nuage de poussière. Pendant le repos qui suivit cet exercice, l'on constata entre autres accidents, d'ailleurs assez nombreux, que la jument Fougère, du 4^e escadron, présentait vers le milieu de la croupe, à gauche, une coupure très nette de six centimètres de longueur.

Un cavalier, emballé par son cheval, avait, en essayant de reprendre ses rênes, abaissé la pointe de son sabre qui s'était brisée après avoir pénétré dans la croupe de la jument placée devant lui. La plaie a les caractères extérieurs des plaies par instruments tranchants : linéaire, nette avec une hémorragie légère ; elle mesure cinq centimètres et demi, elle est parallèle à l'axe antéro-postérieur du corps, dont elle est distante d'environ quinze centimètres.

En profondeur, la sonde pénètre d'environ huit centimètres et s'arrête sur un plan charnu : nous avons vu le sabre brisé, il en manquait une bonne longueur et l'on supposa que le corps vulnérant, après s'être échappé de la plaie, était tombé sur le sol.

La peau et le muscle fessier superficiel paraissent donc seuls intéressés. Après désinfection, la plaie est saupoudrée d'iodoforme et suturée : la guérison est complète le 12 août, après un séjour de 11 jours à l'infirmerie. Pendant les trois ou quatre premiers jours, l'animal présenta une certaine rai-

deur dans le membre postérieur gauche, mais pas de boiterie. L'appétit est resté normal, pas de fièvre, aucun trouble dans les différentes fonctions. En quittant l'infirmerie, Fougère est remise au travail et devient deuxième monture d'un lieutenant.

Le 8 janvier 1897, Fougère entre à l'infirmerie pour un phlegmon à la croupe gauche. La région est tuméfiée, dure, chaude, très sensible : la boiterie peu accusée. Nous commençons à douter du résultat de notre sondage de la plaie du 1^{er} août, car, malgré toutes les recherches faites sur le terrain de manœuvre, la pointe du sabre n'avait pas été retrouvée. Mais au bout de neuf jours d'un traitement hydrothérapique, le phlegmon disparaissait et l'animal reprenait un service très suivi et sans indisponibilités jusqu'au 1^{er} août, époque à laquelle il entre à l'infirmerie pour inappétence et hématurie : il sort guéri le 8. Depuis cette époque, Fougère a été atteinte très souvent d'hématurie : cette affection se reproduisit à des intervalles de plus en plus rapprochés. Pendant les derniers mois de l'année 1900, la vulve et la face interne des cuisses sont constamment souillées. Malgré cette affection chronique la jument, quoique vieille, reste en bon état d'embonpoint et assure un excellent service. Comme traitement l'on se borne à des soins de propreté.

Le 22 janvier 1901, Fougère, atteinte de douleurs abdominales violentes, entre à l'infirmerie. Les symptômes sont ceux de la congestion intestinale et la jument meurt le 25.

A l'autopsie, l'on constate de la péritonite aiguë et dans le liquide séro-sanguinolent, dont le volume est de plusieurs litres, on trouve l'extrémité d'une lame de sabre mesurant 0 m. 185 m/m de longueur. Le péritoine seul est le siège d'une vive inflammation, les viscères abdominaux sont indemnes. Les organes génitaux enlevés trop précipitamment n'ont malheureusement pu être examinés.

Il eut été intéressant de rechercher la trace du passage de la pointe de sabre à travers la croupe et le bassin et du bassin dans l'abdomen. Mais ces recherches n'ont pu être faites. Il est probable que la lame de sabre, après avoir pénétré d'emblée dans le bassin, s'est brisée sur la crête sus-colyloïdienne, celle-ci formant le point d'appui d'un levier du premier genre. L'hématurie ne s'étant déclarée qu'un an après l'accident primitif, il est probable que la pointe du sabre logée dans le bassin n'aura lésé les organes génitaux ou génito-urinaires qu'à la longue en glissant à travers les plans charnus des différents organes à la faveur de la pointe affilée et de son poids.

En tout cas, il est certain que le corps vulnérant a séjourné le plus longtemps dans l'utérus dont il déchirait la muqueuse par sa pointe et les arêtes tranchantes de la cassure, amenant ainsi un écoulement sanguinolent plus ou moins abondant. Quant au passage dans l'abdomen il a dû se produire à travers les parois de l'utérus : les germes pathogènes entraînés causèrent la péritonite mortelle.

On a signalé plusieurs fois des faits montrant la résistance du cheval aux divers traumatismes. Le fait de cette jument

qui pendant quatre ans et demi a fourni un service pénible, malgré la présence dans son bassin d'une lame d'acier de 18 centimètres de longueur, peut être ajouté à ceux-là.

C. — BLESSURES PAR ECLATS D'OBUS

En 1917, au 1^{er} groupe du 57^e régiment d'artillerie de campagne, nous avons eu l'occasion en maintes circonstances de donner des soins à des chevaux blessés par des éclats d'obus. La plupart ont été blessés à l'aller ou au retour de l'échelon aux positions pour ravitailler les batteries : ces voyages s'effectuaient en général pendant la nuit. Nous ne rappellerons que pour mémoire les désordres affreux déterminés par les éclatements d'obus à petite distance. Membres broyés ou arrachés, avec des parties plus ou moins importantes projetées au loin ; thorax, bassin, largement ouverts et vides des viscères qu'ils contenaient. Ces descriptions ne comporteraient aucun enseignement pratique. Notre étude est bornée aux plaies plus ou moins graves, mais susceptibles de guérison après une intervention chirurgicale ou l'emploi de simples pansements.

Un très grand nombre d'éclats, de volume variable, ont été extraits de la peau et des masses musculaires superficielles des diverses régions du corps. L'extraction n'a jamais opposé de grandes difficultés et la guérison consécutive a toujours été relativement rapide : l'indisponibilité des sujets n'a jamais été de longue durée, et beaucoup parmi les opérés ont continué leurs services avec des pansements quotidiens.

La présence dans les tissus de ces projectiles, était en général facilement décelée, soit qu'il y ait une saillie anormale à la peau, ou déformation d'une région. La palpation permet de s'assurer de la présence du projectile et de sa situation approximative.

Si l'ouverture de la plaie permet l'introduction du doigt, l'emploi de ce moyen d'exploration est encore préférable à la sonde. Les débridements au bistouri droit guidé par la sonde cannelée ou par le doigt ont été presque toujours largement pratiqués, de même que la contre-ouverture exploratrice qui, comme le disent Peuch et Toussaint, « facilite l'écoulement du pus et prévient les complications qui peuvent résulter de la présence de ce liquide irritant au sein des tissus ».

Les observations qui suivent ont été recueillies pendant les mois de juillet et août 1917, alors que nos batteries étant en position face au Camp des Romains, près des Kœurs, notre échelon campait dans un bois près Rupt, devant Saint-Mihiel ; et plus tard, près de Verdun, au Camp de la Béholle. Ces observations prises parmi les cas graves montreront qu'il a été possible parfois de traiter sur place des animaux grièvement blessés et de les conserver pour l'unité à laquelle ils appartenaient.

1^o Eclat d'obus dans la couronne p. g. ayant déterminé un javart cartilagineux — Opération — Guérison

La jument Rosette II, 9 ans, noire, de la 2^e batterie, était déjà en traitement pour un abcès à la couronne p. g. au moment

où nous prenons la direction du service (fin juin 1917). Le jument avait été atteinte en juin, aux environs du camp de Châlons par plusieurs éclats qui restés superficiels avaient été extraits assez facilement.

Pour des raisons de service inutiles à rappeler ici, la jument resta sans soins pendant une huitaine de jours et lorsque je la revis je diagnostiquai un javart cartilagineux en raison des symptômes suivants : inflammation diffuse du bourrelet, écoulement purulent avec fistule dont l'orifice se trouve au quart postérieur de celui-ci et dont le trajet examiné à la sonde en plomb va d'arrière en avant et de dehors en dedans parallèlement au bourrelet et présente une profondeur de deux centimètres approximativement. Partisan de l'intervention chirurgicale immédiate, dont j'ai plaidé autrefois (*Recueil d'Alfort* 1895) les avantages sur l'emploi des injections diverses, dont on ne sait jamais si le liquide a pénétré jusqu'au point voulu, je fis coucher la jument sur un lit de bruyères et je pratiquai l'opération complète après amincissement de la paroi et du bourrelet. Le cartilage nécrosé dans sa partie moyenne est perforé irrégulièrement à ce niveau et la partie nécrosée de couleur verdâtre affecte la forme d'un anneau irrégulier autour de la solution de continuité produite par le corps étranger sur le cartilage. Dans le trajet que nous avons pu suivre depuis son origine à la peau, nous rencontrons des débris de ce tégument possédant encore leur revêtement pileux. Quelques poils ont été entraînés tout au fond où l'on trouve à un demi-centimètre encastré dans le coussinet plantaire un petit éclat que je pus saisir et retirer facilement.

La jument Rosette II a très bien guéri ; elle avait été remise en service depuis une quinzaine de jours lorsque le groupe dû quitter son cantonnement.

2° Eclat d'obus dans le genou — Extraction — Guérison

Le 2 décembre 1917, le cheval Figaro, 8 ans, a été atteint au retour d'un ravitaillement par plusieurs éclats d'obus à l'encolure, au poitrail et aux membres antérieurs.

Seule une blessure du genou gauche paraît grave car l'animal visité cinq heures après l'accident, boite très fortement ; l'appui est très faible et dans la marche le membre se porte en avant tout d'une pièce sans flexion du genou, avec un mouvement de faucher en dehors.

Le genou a été atteint par un éclat vers le tiers inférieur du bord interne : la peau présente à ce niveau une petite plaie à bords déchiquetés par laquelle s'écoule un peu de sang mélangé à de la synovie. Il n'y a pas d'orifice de sortie, le corps vulnérant est donc probablement logé dans l'articulation.

Le cheval ayant été couché sur le côté droit nous pouvons constater que le trajet produit par le projectile a une direction de dedans en dehors et de bas en haut.

La sonde indique un trajet de huit centimètres environ. Après avoir rasé la peau et badigeonné à la teinture d'iode, nous pratiquons une incision de quatre centimètres vers le tiers supérieur du carpe à peu près au niveau de l'os pyramidal. Les

lèvres de la plaie étant maintenues écartées, nous apercevons un petit éclat d'obus enchassé dans les fibres superficielles du tendon de l'extenseur antérieur du métacarpe et recouvert en avant par l'expansion membraneuse qui maintient ce tendron contre le ligament capsulaire du carpe. L'incision de ce tissu permet de retirer un morceau d'acier du volume d'un haricot mais plus aplati et avec des arêtes tranchantes.

Un drain de caoutchouc est passé dans le trajet et la région désinfectée à l'eau oxygénée ; l'animal est relevé et après un badigeonnage à la teinture d'iode on enveloppe le genou d'un pansement ouaté.

Au bout de quatre jours de repos absolu, l'appui est devenu meilleur. Le pansement est enlevé : il y a un peu de suppuration. On ne renouvelle pas le pansement ouaté : on fait deux fois par jour des injections d'eau oxygénée. Le dixième jour le drain est enlevé. La flexion du genou, de même que l'appui deviennent meilleurs et la suppuration est nulle. La plaie opératoire est cicatrisée la première au bout de quinze jours. La plaie produite par le projectile au bord interne du genou est d'une cicatrisation plus tardive parce qu'il y a eu contusion. Quelques gros bourgeons charnus sont réprimés avec un peu d'alun. La guérison est complète le 25 décembre et le cheval peut reprendre son travail.

3° Eclat d'obus dans le sinus frontal gauche Sinusite — Trépanation — Guérison

La jument Rita, 10 ans, rouan foncé, attelée à un fourgon, fut atteinte le 2 août par plusieurs éclats au poitrail et à l'encolure, facilement perceptibles sous la peau : ils furent extraits quelques jours après. La jument qui avait toujours continué son service, fut ramenée à la visite pour jetage à gauche. Une plaie recouverte d'une croûte existe à un centimètre et demi au-dessous de l'angle interne de l'œil gauche. Cette plaie qui parassait sans gravité avait été négligée tout d'abord. En enlevant la croûte nous voyons que la peau est déchirée irrégulièrement, il y a fracture par enfoncement de l'os lacrymal : de petites esquilles adhèrent à la muqueuse qui tapisse le sinus. Trente grammes de sulfonal administrés dans un peu de pain mouillé suffisent à rendre l'animal assez calme pour permettre d'exécuter, celui-ci restant debout, la petite opération suivante : incision cruciale de la peau au niveau de la plaie et écartement des lambeaux cutanés ; extraction de petites esquilles adhérentes à la face interne de l'os. La plaie osseuse irrégulière est rendue à peu près circulaire avec un diamètre de deux centimètres et demi, au moyen d'une rénette. L'extrémité de l'index introduit dans l'orifice perçoit un petit éclat enchassé dans l'épaisseur de la muqueuse et qui est extrait au moyen de pinces.

Le traitement consécutif a consisté en des injections d'eau bouillie, tiède, additionnée de perborate de sodium.

Le jetage qui au début était grumeleux, de mauvaise odeur, a diminué petit à petit pour disparaître tout à fait au bout de trois semaines. La cicatrisation de la plaie extérieure a été

rapide comme il est de règle généralement pour les plaies de trépanation des sinus.

4° Éclat d'obus dans l'épaule

Le cheval Noiroi, 12 ans, seul survivant d'un attelage pris sous le feu de l'ennemi au cours d'un ravitaillement en pleine nuit, est présenté à la visite du 2 décembre pour une boiterie extrêmement accusée du membre antérieur droit, causée par un éclat d'obus ayant atteint l'épaule en avant et vers le quart supérieur. L'appui au repos est presque normal, mais l'extension est très douloureuse ; en avançant, le membre se meut tout d'une pièce ; dans le reculer le pied traîne sur le sol. Pas de fièvre, respiration normale, symptômes qui m'indiquent que le corps étranger n'a pas pénétré dans le thorax et qu'il est resté dans la région scapulaire. Mais y a-t-il perforation du scapulum ? L'exploration à la sonde montre que le trajet du projectile va de bas en haut et de dehors en dedans. Très vaguement nous croyons percevoir un corps étranger au bout de la sonde, mais l'examen est devenue difficile par suite de l'irritabilité du sujet et nous nous demandons si la résistance rencontrée est due au scapulum ou à un éclat métallique.

Nous faisons coucher le cheval près du fort du Roselier. Guidé par la direction et la longueur approximative du trajet, nous pratiquons une incision à la peau, de six centimètres de haut en bas, tout à fait en arrière du muscle sus-épineux : l'incision de ce muscle dans le sens des fibres nous conduit au trajet qui contient du sang coagulé et des débris musculaires. Il est dès lors facile de continuer l'exploration ; l'index introduit dans la plaie permet de percevoir un éclat enchâssé dans la substance osseuse d'où nous pouvons l'extraire au moyen des pinces. Un drain de caoutchouc est placé de façon à pouvoir irriguer et désinfecter le trajet et la plaie opératoire. L'animal était en très bonne voie de guérison au moment où blessé nous-même, nous avons dû être évacué (28 décembre 1917) sur l'hôpital de Souilly.

CONCLUSIONS

(a) Lorsque des projectiles restent enkystés sans phénomènes inflammatoires dans des régions du corps où il n'y aura pas contact du harnachement ou du harnais, l'extraction, si elle doit être suivie d'indisponibilité n'est pas indiquée au cours d'une campagne.

(b) Lorsqu'un projectile détermine des lésions graves, si une opération permet d'espérer une remise en service assez rapide, il y a intérêt à opérer le plus tôt possible.

(c) Dans les cas très graves, lorsqu'il n'y a pas l'espoir de guérison assez proche, on devra livrer les chevaux pour l'alimentation de la troupe si leur viande est de bonne qualité.

(d) Les dépôts de chevaux malades et blessés formés en arrière des armées sont d'une utilité incontestable : mais le vétérinaire d'une unité combattante, si celle-ci conserve une certaine stabilité, comme cela s'est produit pendant la guerre

1914-1918, devra tenter sur place toutes les opérations nécessaires et n'évacuer sur les Dépôts après opération que les sujets dont l'indisponibilité devra se prolonger.

(e) Le trajet des projectiles n'est pas souvent rectiligne : les balles et les éclats d'obus peuvent éprouver des résistances au contact des tissus plus ou moins denses qui font dévier la trajectoire. En pénétrant dans l'organisme, les projectiles entraînent souvent à des profondeurs variables, des corps étrangers tels que poils, débris de harnachement, de couverture ou de vêtements du cavalier. L'absence d'hémorragie n'est pas un fait constant dans les plaies par armes à feu, ainsi que le pensait le vétérinaire Kopp. Sur les chevaux que nous avons examinés nous avons trouvé des plaies donnant écoulement à un mince filet de sang et d'autres avec d'abondantes hémorragies : tout dépend de la région atteinte car il est certain que « l'écrasement des tissus ne prévient pas toujours l'hémorragie des gros troncs artériels ou veineux. » Peuch et Toussaint.

(f) Nous avons fait la même remarque que Kopp au sujet de l'engourdissement local qui permet parfois l'exploration de la plaie sans réaction violente du sujet. Cette pseudo-anesthésie locale due vraisemblablement à la compression de branches nerveuses par l'épanchement ou à la section de quelques-unes, est assez fugace. Au bout de 24, 48 heures et quelques jours, la région est plutôt hypéresthésiée et l'exploration devient difficile et parfois dangereuse pour l'opérateur et ses aides.

(g) Les moyens d'exploration qui sont facilités en chirurgie humaine par l'emploi de la radiographie, sont restés plutôt primitifs dans notre médecine en ce qui concerne le cheval. Il n'est pas toujours facile de diagnostiquer la présence d'une balle ou d'un éclat d'obus qui auraient pénétré dans les tissus, et nos moyens d'investigation doivent se borner à la palpation et à l'emploi des sondes. La sonde en plomb est préférable aux autres. Le débridement dans le sens des fibres musculaires, la contre-ouverture exploratrice sont les moyens que nous avons le plus souvent employés : cette dernière surtout, qui comme le signalent Peuch et Toussaint est à la fois « moyen de diagnostic et de traitement » et permet l'emploi des drains de caoutchouc ou des mèches, nous a le plus souvent donné d'excellents résultats, que l'exploration soit ou non suivie de l'extraction immédiate.

Vu : Le Doyen,

H. ROGER.

Vu : Le Président,

HARTMANN.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

APPELL.

